

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 10.07.2024 15:20:04

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

« 21 » 12 2023 г.

М.П.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методика обучения программированию»

Направление подготовки – 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя направлениями подготовки)»

Направленность (профиль) – «Учитель информатики и иностранного языка»

Москва 2023

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

| Компетенции                                                                                                                                                               | Подкомпетенции, формируемые в дисциплине                                     | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность в устной и письменной формах на основе специальных научных знаний в рамках общей и профессиональной коммуникации | ОПК-8.МОП Способен применять методические принципы обучения программированию | <b>Знания:</b> основных понятий теории и методики обучения программированию, средств и методов профессиональной деятельности учителя информатики<br><b>Умения:</b> анализировать различные подходы, методы, средства и приемы обучения программированию, ориентированные на реализацию образовательной программы.<br><b>Опыт</b> использования теоретических основ обучения программированию при подборе методического материала для реализации образовательной программы. |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: для освоения дисциплины необходим опыт применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Курс | Семестр | Общая трудоёмкость (ЗЕ) | Общая трудоёмкость (часы) | Контактная работа |                            |                             | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация |
|------|---------|-------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|
|      |         |                         |                           | Лекции (часы)     | Лабораторные работы (часы) | Практические занятия (часы) |                               |                          |
| 4    | 7       | 4                       | 144                       | 16                | 16                         | 16                          | 96                            | ЗаО                      |

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| № и наименование модуля                                                         | Контактная работа |                            |                             | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------------|
|                                                                                 | Лекции (часы)     | Лабораторные работы (часы) | Практические занятия (часы) |                        |                                   |
| 1. Основы преподавания Программирования                                         | 8                 | 8                          | 8                           | 56                     | Контроль выполнения и защита ДЗ 1 |
|                                                                                 |                   |                            |                             |                        | Тестирование                      |
| 2. Методы и средства образовательной деятельности дисциплины «Программирование» | 8                 | 8                          | 8                           | 40                     | Контроль выполнения и защита ДЗ 2 |
|                                                                                 |                   |                            |                             |                        | Контрольная работа                |

#### 4.1. Лекционные занятия

| № модуля дисциплины | № лекции | Объем занятий (часы) | Краткое содержание                          |
|---------------------|----------|----------------------|---------------------------------------------|
| 1                   | 1        | 2                    | Особенности Программирования как дисциплины |

| № модуля дисциплины | № лекции | Объем занятий (часы) | Краткое содержание                                                                          |
|---------------------|----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | 2        | 2                    | Принципы преподавания программирования в школе                                              |
|                     | 3        | 2                    | Стандарты и регламенты в сфере образовательной деятельности и дисциплины «Программирование» |
|                     | 4        | 2                    | Нетиповые случаи в преподавании «Программирования»                                          |
| 2                   | 5        | 2                    | Индивидуальные методы обучения Программированию                                             |
|                     | 6        | 2                    | Групповые методы обучения Программированию                                                  |
|                     | 7        | 2                    | Дистанционные и смешанные формы обучения Программированию                                   |
|                     | 8        | 2                    | Программные средства обучения Программированию                                              |

#### 4.2. Практические занятия

| № модуля дисциплины | № практического занятия | Объем занятий (часы) | Краткое содержание                                                                                    |
|---------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                   | 1                       | 2                    | Правила поведения преподавателя Программирования. Групповая игра                                      |
|                     | 2                       | 2                    | Разбор типовых ошибок преподавателя Программирования                                                  |
|                     | 3                       | 2                    | Особенности создания программ в дисциплине                                                            |
|                     | 4                       | 2                    | Пример создания программ совместно с обучающимся                                                      |
| 2                   | 5                       | 2                    | Анализ классических методов образовательной деятельности в применении к дисциплине «Программирование» |
|                     | 6                       | 2                    | Анализ не классических моделей обучения в применении к дисциплине «Программирование»                  |
|                     | 7                       | 2                    | Анализ возможных средств обучения дисциплине «Программирование»                                       |
|                     | 8                       | 2                    | Анализ метода повторения за учителем                                                                  |

### 4.3. Лабораторные занятия

| № модуля дисциплины | № лабораторной работы | Объем занятий (часы) | Наименование работы                                                              |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1                   | 1                     | 4                    | Особенности преподавания Программирования в компьютерном классе                  |
|                     | 2                     | 4                    | Основные принципы взаимодействия с обучающимся при преподавании Программирования |
| 2                   | 3                     | 4                    | Разбор различных программных средств преподавания Программирования               |
|                     | 4                     | 4                    | Метод повторения за преподавателем                                               |

### 4.4. Самостоятельная работа студентов

| № модуля дисциплины | Объем занятий (часы) | Вид СРС                                                                                              |
|---------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                   | 36                   | Подготовка к выполнению лабораторных заданий                                                         |
|                     | 20                   | Выполнение домашнего задания 1 «Разработка сценария урока в компьютерном классе»                     |
| 2                   | 20                   | Подготовка к выполнению лабораторных заданий                                                         |
|                     | 20                   | Выполнение домашнего задания 2 «Анализ применения программных средств в дисциплине Программирование» |

### 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: , <http://orioks.miet.ru/>):

**Модули 1-2:**

- ✓ Теоретические сведения (лекционные материалы)
- ✓ Методические указания по выполнению лабораторных работ
- ✓ Методические указания по выполнению домашних заданий
- ✓ Теоретические материалы по различным образовательным моделям
- ✓ Шаблон сценария урока

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Литература**

1. Подбельский, В.В. Курс программирования на языке Си [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Подбельский, С.С. Фомин. — Электрон, дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 384 с. — URL: <http://e.lanbook.com/book/4148> (дата обращения: 20.07.2023).
2. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования : Учеб, пособие / В. Д. Колдаев ; Под ред. Л.Г. Гагариной; Рец. В.В. Уздовский, О.И. Лисов. — М. : Форум :< Инфра-М, 2019. — 414 с. — URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=329679> (дата обращения: 20.07.2023).
3. Колдаев В.Д. Сборник задач и упражнений по информатике : Учеб, пособие / В. Д. Колдаев, Е. Ю. Павлова ; Под ред. Л.Г. Гагариной; Рец. О.И. Лисов, Ю.Н. Кичкин. — М. : Форум : Инфра-М, 2007. — 256 с. — URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=367476> (дата обращения: 20.07.2023).

### **Периодические издания**

1. Программные системы : теория и приложения : Электронный научный журнал / Ин-т программных систем им. А.К. Айламазяна РАН. — Переславль-Залесский, 2010 -. — URL : <http://psta.pstiras.ru/archives/archives.html> (дата обращения: 20.07.2023)
2. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. — М. : Наука, 1975 -. — URL: <http://elibrarv.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 20.07.2023)
3. Естественные и технические науки / Издательство "Спутник+". — М. : Спутники-, 2002 -. — URL : <http://www.sputnikplus.ru/> (дата обращения: 20.07.2023)

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. SWRIT. Профессиональная разработка технической документации: сайт. — URL: <https://www.swrit.ru/gost-espd.html> (дата обращения: 20.07.2023)
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. — СПб., 2011-. — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.07.2023). — Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ
3. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : сайт. — Москва, 2000 -. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения : 20.07.2023). — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт /ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". — Москва, 2005-2010. — URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 20.07.2023)
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: сайт. — Москва, 2003-2021. — URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 20.07.2023). — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий и взаимодействие в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru>). Применяется модель обучения «Расширенная виртуальная модель», которая предполагает обязательное присутствие студентов на очных учебных занятиях с последующим самостоятельным выполнением индивидуального задания. Работа поводится по следующей схеме: аудиторная работа (отработка типового задания с последующим обсуждением) - СРС (работа с использованием онлайн ресурсов, в т.ч. для организации обратной связи с консультированием, рецензированием, доработкой и подведением итогов).

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы: шаблоны и примеры оформления выполненной работы, разъясняющий суть работы видеоролик, требования к выполнению заданий и оформлению результата.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы:

1. Сингапурская методика обучения, приём «Конэрс» - канал YouTube «Анастасия Булычева» - URL: [https://www.youtube.com/watch?v=4OObJoQqXps&ab\\_channel=АнастасияБулычева](https://www.youtube.com/watch?v=4OObJoQqXps&ab_channel=АнастасияБулычева) (Дата обращения: 20.07.2023)

2. Открытый урок по сингапурским технологиям - канал YouTube «Николай Шепель» - URL: [https://www.youtube.com/watch?v=JZ8A8TxO-lk&ab\\_channel=НиколайШепель](https://www.youtube.com/watch?v=JZ8A8TxO-lk&ab_channel=НиколайШепель) (Дата обращения: 20.07.2023)

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                | Перечень программного обеспечения                              |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория                                                     | Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов)<br>Материально-техническое оснащение:<br>Системный блок, экран Mediavisor, монитор Philips 190S, клавиатура Logitech | Azure(Win Pro 10), Microsoft Office Pro, 7z, Acrobat Reader DC |

| Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                               | Перечень программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | DINOVO, мышь Logitech<br>DINOVO, проектор SANYO PLC-XP100L, комплект акустики Dialog J-105CT                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Компьютерный класс                                                    | Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов).<br>Материально-техническое оснащение:<br>ПЭВМ I5 (Intel Core i5 7400, монитор 21,5" AOC i2269Vw), мультимедийный комплекс EPSON EB-G5600, доска классная, Экран – ProScreen 183x240, веб-камера, наушники+микрофон | Adobe Reader DC, Android Studio, CodeBlocks, Dia0.97.2, DOSBox, ERLang, GHCi (Haskell), Google Chrome, Jet Brains Pycharm, Java Oracle, Libre Office, Microwind, Octave, Oracle VM VirtualBox, Python, Qt Creator, Scilab, SWI -PROLOG, Scite, Symica FREE, WinRAR SL, Azure (Project Professional 2007, SQL Server, Visio Professional 2007, Visual Studio, Windows 10) |
| Помещение для самостоятельной работы                                  | Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов)<br>Материально-техническое оснащение:<br>18 компьютеров, объединенных в сеть, с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ                                    | Asure (Windows 7 Enterprise, Visual Studio 2010, Visual C++ 4.2 Enterprise), Adobe, AutoCAD, CorelDRAW, Graphics Suite Education Licens, MATLAB, Microsoft Office Pro, SolidWorks Enterprise PDM, , Cadence, COMSOL                                                                                                                                                      |

#### **10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ**

ФОС по подкомпетенции ОПК-8.МОП «Способен применять методические принципы обучения программированию»

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **11.1. Особенности организации процесса обучения**

В преподавании дисциплины сочетаются лекции, практические занятия и лабораторные работы в компьютерном классе.

Лекционные занятия проводятся как в традиционной форме с использованием мультимедийных презентаций, так и в не классических формах, с целью их разбора и анализа. На каждой лекции студенты должны составить краткий конспект по демонстрационным материалам. При изучении теоретических материалов необходимо обратить внимание на основные моменты и замечания, внимательно разобрать приведенные примеры.

На практических занятиях применяются технологии работы в группах и активное взаимодействие студентов между собой и с преподавателем.

Перед выполнением лабораторных работ необходимо изучить материалы лекций и рекомендуемую литературу по каждой теме. Лабораторные работы необходимо выполнять в компьютерном классе.

### **11.2. Система контроля и оценивания**

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительно-балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 80 баллов) и сдача зачета (до 20 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены в ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru/>).

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9-12 учебных недель, 13-18 учебных недель.

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент СПИНТех, к.т.н.  / М.Р.Тихонов/

Рабочая программа дисциплины «Методика обучения программированию» по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя направлениями подготовки)» направленности (профиля) «Учитель информатики и иностранного языка» разработана в Институте СПИНТех и утверждена на заседании Института 15.11. 2023 года, протокол № 4

Директор института СПИНТех  /Л.Г. Гагарина/

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с институтом ЛПО

Директор института ЛПО  /М.Г. Евдокимова/

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК  / И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

/Директор библиотеки  / Т.П.Филиппова /